Echouages de mammifères marins sur les côtes du Québec dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1985

P. Béland , D. Martineau, P. Robichaud,
R. Plante et R. Greendale

Direction de la recherche sur les pêches
Ministère des Pêches et des Océans
Centre de recherche en écologie des pêches
310,av.des Ursulines RIMOUSKI (Québec)
G5L 3A1

Janvier 1987

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques No. 1506

Pêches et Océans Fisheries and Oceans

Canada

88-02368/

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications complètes. Le titre exact paraît au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumés dans la revue *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*, et ils sont classés dans l'index annuel des publications scientifiques et techniques du Ministère.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement. Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which is not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and acquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* and indexed in the Department's annual index to scientific and technical publications.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport technique canadien des
sciences halieutiques et aquatiques
No 1506

Janvier 1987

Échouages de mammifères marins sur les côtes du Québec dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1985

P. Béland, D. Martineau, P. Robichaud, R. Plante et R. Greendale

Direction de la recherche sur les pêches
Ministère des Pêches et des Océans
Centre de recherche en écologie des pêches
310, av. des Ursulines
RIMOUSKI (Québec) G5L 3A1

Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1987
No de catalogue

On devra référer comme suit à cette publication:

Béland, P., D. Martineau, P. Robichaud, R. Plante et R. Greendale. 1987. Échouages de mammifères marins sur les côtes du Québec dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1985. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1506: iv + 44 p.

TABLE DES MATIÈRES

Page

RÉSUMÉ iv

ABSTRACT iv

INTRODUCTION 1

MÉTHODOLOGIE 2

RÉSULTATS ET DISCUSSION 3

RÉFÉRENCES 5

ANNEXE 1: LISTE CUMULATIVE DES ÉCHOUAGES 11

ANNEXE 2: MENSURATIONS DES CARCASSES 20

ANNEXE 3: PROTOCOLES UTILISÉS LORS D'ÉCHOUAGES 22

RÉSUMÉ

Béland, P., D. Martineau, P. Robichaud, R. Plante et R. Greendale. 1987. Échouages de mammifères marins sur les côtes du Québec dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1985. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1506: iv + 44 p.

Ce rapport est une compilation des échouages de mammifères marins notés par le CREP de 1982 à 1985 sur les côtes du Québec méridional. Seuls les rapports confirmés ont été considérés. Il y a 132 cas individuels représentant dix espèces; la grande majorité (80) ont été rapportés entre mai et septembre. Moins de 15% des ces mortalités peuvent être attribuées à l'intervention humaine. Les régimes de courants et le peuplement humain plus dense semblent favoriser la localisation des échouages sur la rive sud de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Le béluga, espèce résidente, représente 50% du nombre total de cétacés échoués. On a recouvré sept rorquals en haut de la zone de pénétration extrême de l'eau salée, dont un mort à plus de 250 km en amont de ce point. La compilation montre un biais en faveur des espèces les plus grandes, par rapport à leurs effectifs présumés dans nos eaux; par exemple, le cachalot, espèce rarement observée chez nous, représente près de 4% du total des mortalités recensées.

ABSTRACT

Béland, P., D. Martineau, P. Robichaud, R. Plante et R. Greendale. 1987. Échouages de mammifères marins sur les côtes du Québec dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent de 1982 à 1985. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1506: iv + 44 p.

This report compiles strandings of marine mammals identified by CREP staff from 1982 to 1985 along the shores of southern Québec. Only confirmed reports have been included. There were 132 individual cases, representing ten species; the vast majority (80) occurred from May to September. Less than 15% of these deaths can be attributed directly to human intervention. Currents and denser settlement are responsible for a larger number of reports from the south shore of the St.Lawrence River and Gulf. The beluga, a resident species, comprises 50% of all cetacean strandings. Seven rorqual whales stranded above the upper limit of saline waters, including one case over 250 km above this point. Relative to their presumed abundances, there is a bias towards larger species; for example, sperm whales, rarely observed at sea in the Gulf, represent close to 4% of all deaths reported.

INTRODUCTION

Quiconque a fait une revue historique de la presse locale et nationale a pu être étonné par des rapports épars de baleines échouées sur les côtes du Québec à diverses époques. Une telle revue mène invariablement à des interrogations sur la fréquence réelle de tels événements. Malheureusement, les rapports journalistiques ne constituent pas une source d'information non biaisée. D'autre part, bien qu'il existe probablement ici et là des dossiers compilés par divers chercheurs à diverses époques, ces données ne sont pas accessibles. Le présent rapport propose une première compilation exhaustive pour une période d'environ trois années.

Les données présentées ici résultent d'un programme de récupération des carcasses de mammifères marins initié par le Centre de Recherche en Ecologie des Pêches de Rimouski (CREP). Certains résultats découlant de ce programme ont déjà été publiés ou rapportés (Béland et al. 1985; Martineau et al. 1985a,b,c; Martineau et al. 1986, 1987a,b; Massé et al. 1986). Ce programme, restreint aux côtes du Québec méridional, a été mené avec un effort relativement élevé et constant, d'où l'intérêt d'une évaluation de l'ensemble des données obtenues.

La création d'un fichier représentatif des échouages dans le secteur concerné a compris trois phases principales: la mise sur pied et le renouvellement annuel d'un réseau d'information pour que les carcasses soient rapportées rapidement; la participation volontaire des riverains sur l'ensemble du territoire; et la présence d'un nombre de bénévoles et de volontaires de divers organismes et du personnel régulier du CREP lors des nombreux voyages pour la récupération et pour les diverses analyses. Un tel programme exige la participation de nombreuses personnes, le maintien d'une motivation élevée, souvent dans des conditions difficiles et à des heures indues, afin d'assurer que l'échantillonnage soit comparable d'une année à l'autre.

La liste proposée ici ne comprend que les cas qui ont été confirmés par des experts et/ou qui étaient accompagnés de preuves appuyant l'identification; certains de ces rapports ne portent qu'une identification, sans autre information. De tous les spécimens rapportés, plus de la moitié ont été vus et mesurés par un membre de l'équipe; dans bon nombre de cas, des échantillons de tissus ont été prélevés pour analyses de contaminants; un certain nombre de carcasses ont fait l'objet de nécropsies. Toutes les données pertinentes (localisation, rapporteur, mensurations, photographies, échantillons) sont conservées au CREP.

Il est évidemment impossible de produire une liste qui soit tout à fait exhaustive. En particulier, notre réseau ne couvrait pas adéquatement la Basse Côte-Nord, au large de laquelle séjournent de nombreux mammifères marins. De plus, nous n'avons que très peu de rapports des Iles-de-la-Madeleine, en dépit de la position stratégique de cet archipel. Néanmoins, le présent ouvrage constitue sans doute le relevé le plus complet à ce jour de l'ampleur du phénomène d'échouage de mammifères marins sur les côtes du Québec dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Il faut espérer que la continuation du programme au cours des années à venir permettra de dégager une perspective à long terme utile à la compréhension des populations de mammifères marins de nos eaux. Dans cette éventualité, nous avons inclus en annexe toutes les procédures et protocoles utilisés au cours du présent programme.

MÉTHODOLOGIE

Pour réaliser le programme, un réseau d'information a été créé à travers le territoire visé. A chaque année, des messages publicitaires ont été placés dans diverses publications régionales et locales. De plus, en mai de chaque année, un membre de l'équipe a visité la plupart des communautés côtières pour expliquer le programme et distribuer une affiche ad hoc (Fig. 1). Un grand nombre d'affiches ont également été postées. Enfin, la collaboration de plusieurs services de différents ministères provinciaux et fédéraux a été acquise.

L'expérience a démontré qu'une réponse intéressée et immédiate à un appel est essentielle pour assurer la récupération des carcasses. Il est toujours préférable d'impliquer le répondant et de lui demander d'assujettir la carcasse avec une corde, pour éviter que la marée suivante ne l'emporte. Il est important d'entretenir la motivation des répondants, en se rendant sur place, en offrant un dédommagement des frais encourus pour la photographie ou la récupération, et en leur remettant les résultats de l'expertise dès qu'elle est terminée.

Il n'est pas prudent de se fier aux identifications faites par les répondants, à moins qu'il ne s'agisse d'une personne ayant une expertise reconnue. En réalité, une carcasse en mauvaise condition ou partiellement submergée offre un challenge même à l'observateur aguerri. Il est donc préférable de dépêcher sur les lieux un membre de l'équipe permanente. Lorsque cela est impossible, il est essentiel d'obtenir que le répondant photographie la carcasse sous divers angles. En absence de tels documents, aucune identification positive ne peut habituellement être inscrite au dossier.

Une petite équipe permanente est essentielle pour assurer le suivi du programme et pour voir à la standardisation des méthodes de relevé et d'analyse. Bien que le travail ne demande en moyenne que quelques heures par semaine, il exige une disponibilité constante pendant 8 à 9 mois de l'année. Le caractère aléatoire des échouages demande la tenue d'une liste de volontaires sur appel pour les diverses opérations. L'examen des carcasses suit un protocole rigoureux et une trousse appropriée est essentielle (voir Annexe 3). La récupération des petites carcasses (moins de deux tonnes, soit la taille maximale d'un béluga) se fait avec un camion léger (boîte de 8 pi. au moins) muni d'un treuil; une embarcation pneumatique portable est parfois un atout précieux. Pour le chargement, on loue sur place pour une somme modique les services d'un élévateur mécanique (remorqueuse, tracteur, etc.).

Les coûts majeurs du programme viennent du transport et de l'examen approfondi de spécimens frais en salle de nécropsie et en laboratoire (à l'école de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe) et des analyses de contaminants (laboratoire du MPO à Longueuil et INRS-Santé à Montréal). Il est évident cependant que les résultats les plus valables proviennent de ces aspects du programme. Les coûts directs rattachés au maintien du réseau d'informateurs et aux expertises sur le terrain sont modiques, se résumant au salaire d'une personne sur une base de temps partiel, à la publicité, et aux frais de téléphone et de voyage, pour un total de moins de $10,000/an.

Le CREP ayant été fondé au cours de l'été 1982, le programme intensif n'a débuté qu'en 1983. Quelques échouages notés en 1982 sont néanmoins inclus ici.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Au total, 132 spécimens de mammifères marins sont rapportés. Il y a 101 cétacés appartenant à 8 espèces, et 31 pinnipèdes représentant deux espèces (Tab. 1, 2 et Annexe 1). La compilation sur les trois années d'effort intensif et constant correspond à une moyenne annuelle d'environ quarante cas sur les côtes du Québec méridional.

Tous les échouages rapportés ici sont des cas individuels, aucun échouage massif n'ayant été rapporté au cours de la période visée. La grande majorité des cas réfèrent à des animaux morts de façon "naturelle" en mer, et qui ont été récupérés à la dérive ou apportés au lieu de l'échouage par les courants. Un certain nombre d'autres animaux ont été tués par l'homme, volontairement ou accidentellement. La liste qui suit illustre ce phénomène, sans prétendre en mesurer l'ampleur réelle pour l'ensemble du Québec.

Quelques animaux ont été pris vivants dans des filets tendus en profondeur par des pêcheurs commerciaux, soit trois dauphins à flanc blanc, Lagenorhyncus acutus, (LA-111, 112-82, LA-15-84) et quatre marsouins communs, Phocoena phocoena, (PP-7, 8, 10, 11-84). L'empêtrement dans des agrès de pêche est la cause probable de la mort d'un petit rorqual, Balaenoptera acutorostrata, (BA-9-83). Un béluga, Delphinapterus leucas, (DL-2-84), aperçu à la dérive encore vivant mais certainement moribond, a été tué par un pêcheur en mer. Un globicéphale, Globicephala melaena, (GM-12-84), cinq phoques gris, Halichoerus grypus, (HG-111, 112, 113, 114-84, HG-131-85), trois phoques communs, Phoca vitulina, (PV-111, 112, 127-85) et un phoque non-identifié (sp-114-85) portaient des blessures mortelles par balle. Un rorqual commun, Balaenoptera physalus, (BP-132-85), est mort plusieurs heures après s'être échoué. Un autre (BP-122-84) aurait été éperonné par un navire et traîné jusque dans le port de Montréal; son état de décomposition avancé suggère que l'animal était déjà mort au moment de l'éperonnage, qui eut lieu vraisemblablement dans l'estuaire maritime. Un très jeune phoque commun (PV-2-83) arrivé au rivage encore en vie mais très émacié, a survécu un certain temps, pendant lequel un riverain a tenté vainement de le nourrir. Un marsouin commun (non-inclus sur la liste annexée) s'est échoué vivant; ramené vers le large, il s'est éloigné et n'a pas été revu.

Dix-huit (18) mortalités sont donc attribuables directement à l'action humaine, bien que tous les mammifères rapportés n'aient pas été examinés. En proportion du nombre total d'échouages, cette action paraît moins importante pour les cétacés (9/101) que pour les phoques (9/31). Alors que les cétacés avaient été tués accidentellement par des agrès de pêche, tous les phoques portaient des blessures par balles. Cette comparaison reflète l'utilisation des phoques pour la consommation, pour leurs peaux, ou dans le but de réclamer la prime sur le phoque gris. Parmi les neuf phoques tués, au moins trois étaient des phoques communs (Phoca vitulina), une espèce protégée; sur au moins un spécimen, la mâchoire inférieure manquait.

D'autres facteurs contribuent à biaiser l'évaluation des mortalités relatives correspondant aux échouages des diverses espèces. Dans l'ensemble, il y a une concentration des rapports d'échouages au cours des mois d'été (juin, juillet, août: 54%) et des mois voisins (mai et septembre: 27%). Les mois d'automne sont moins favorables (octobre et novembre: 14%). Les autres échouages ont été rapportés en avril et en décembre (6%). Cette distribution peut être attribuée en grande partie à trois contraintes dont les effets sont difficiles à départager: l'accroissement de la population humaine sur les rives à la belle saison, les déplacements saisonniers des mammifères marins et la présence d'un pied de glace de la mi-décembre à la mi-avril sur la quasi-totalité du territoire.

D'autre part, la dispersion de l'ensemble des échouages a un aspect agrégé (annexe 1, Fig. 2). Il apparaît que la rive sud de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent est plus favorable à l'observation d'échouages. La densité du peuplement humain sur le territoire et les patrons de courant ont certainement influé sur cette distribution. De plus, il est difficile d'établir et de maintenir un réseau dans les régions les plus éloignées, en particulier sur la Basse Côte-Nord. Pour cette raison, le programme rend mieux compte de la situation dans l'estuaire, le fleuve et la rive sud du golfe du Saint-Laurent que dans les autres régions maritimes du Québec méridional.

Sept rorquals, dont deux rorquals communs (Balaenoptera physalus), se sont échoués au-delà de la limite de pénétration de l'eau salée dans le Saint-Laurent, située dans la région de l'Ile-aux-Grues, en aval de Montmagny (Figs 2, 3). Un de ces derniers est mort après s'être échoué dans la partie supérieure du Lac Saint-Pierre, soit à quelque 250 km en amont de la limite des eaux saumâtres. La circulation résiduelle, ainsi que l'observation de certains de ces animaux nageant activement, montrent que la présence de ces cétacés en eau douce ne résulte pas d'un processus de dérive passive.

Dans l'estuaire du Saint-Laurent, environ la moitié du total des échouages de cétacés sont des bélugas (Delphinapterus leucas). En vertu de son statut protégé, cette espèce a fait l'objet d'une publicité et d'une attention particulières, et un nombre important de nécropsies ont été pratiquées sur des spécimens de cette espèce (Martineau et al. 1987b). Il ne semble pas cependant que le grand nombre de cas rapportés résulte d'un effort plus intense sur le béluga que sur les autres cétacés. D'une part, les répondants ont rapporté autant de "bélugas" qui se sont révélés par la suite être des phoques, des requins, des petits rorquals ou autres, que de véritables bélugas. D'autre part, les autres populations de cétacés sont transitoires dans la région, alors que le béluga est une espèce résidente, centrée près de l'embouchure du Saguenay. La dispersion observée des échouages est compatible avec une dérive suivant le courant de surface résiduel à partir de l'estuaire moyen et maritime (El-Sabh 1979).

Une étude de la distribution des mortalités par classe d'âge chez le béluga suggère que par rapport aux adultes, les jeunes individus, plus petits, figurent moins souvent parmi les échouages que ne le prédisent leur abondance relative et les taux de mortalité présumés (Béland et al. 1985, 1987; Martineau et al. 1985a). Cela résulterait de divers facteurs comme la flottabilité, la résilience à la prédation et la visibilité sur le lieu de l'échouage. Le Tableau 1 montre qu'à plus grande échelle, ces mêmes facteurs favoriseraient la représentation des espèces plus grandes par rapport aux espèces plus petites. Ainsi, le total des mortalités recensées de rorquals et de cachalots (29) atteint près de 65% du total des phoques, marsouins communs et dauphins (45). En comparaison des effectifs réels présumés des différentes espèces dans nos eaux, l'échantillon semble donc biaisé en faveur des espèces les plus grandes. Par contre, en excluant les phoques et les plus petits cétacés, les proportions de chacune des espèces parmi les échouages semblent correspondre grossièrement à leur abondance relative présumée dans les eaux de l'estuaire du Saint-Laurent, telle qu'estimée par la fréquence des observations visuelles, soit, par ordre décroissant: béluga, petit rorqual, rorqual commun, rorqual bleu.

À ce sujet, la présence parmi les échouages de cinq cachalots est remarquable en regard de la quasi-absence de rapports d'observation en mer au cours de la période couverte par le programme. Nos données suggèrent que ce petit nombre d'observations ne rend pas compte de l'abondance réelle de cette espèce dans le Golfe.

RÉFÉRENCES

Béland, P., D. Martineau, A. Vézina et C. Desjardins. 1985. The effect of contaminants on the St.Lawrence belugas. Proc. 6th Bienn. Conf. Biol. Mar. Mammals. Vancouver, nov. 1985.

Béland, P., R. Michaud et D. Martineau. 1987. Recensement de la population de bélugas (Delphinapterus leucas) du Saint-Laurent en 1985. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. No. . (sous presse).

El-Sabh, M.I. 1979. The lower St.Lawrence estuary as a physical oceanographic system. Naturaliste can. 106: 55-73.

Martineau, D., P. Béland, C. Desjardins et A. Vézina. 1985a. Pathology, toxicology and effects of contaminants on the population of the St.Lawrence beluga (Delphinapterus leucas), Qué., Canada. C.I.E.M. 1985/N:13, 32 p.

Martineau, D., A. Lagacé, R. Massé, M. Morin et P. Béland. 1985b. Transitional cell carcinoma of the urinary bladder in a beluga whale (Delphinapterus leucas). Can. Vet. J. 26: 297-302.

Martineau, D., M. St-Pierre et M. Morin. 1985c. Coronary vascularization of the heart of the beluga (Delphinapterus leucas). Proc. 6th Bienn. Conf. Biol. Mar. Mammals. Vancouvert, nov. 1985.

Martineau, D., A. Lagacé, P. Béland et C. Desjardins. 1986. Dissecting aneurysm of the pulmonary trunk in a beluga whale (Delphinapterus leucas). J. Wildl. Dis. 22: 289-294.

Martineau, D., P. Béland, C. Desjardins and A. Lagacé. 1987a. Levels of organochlorines chemicals in tissues of beluga whales (Delphinapterus leucas) from the St.Lawrence estuary, Québec, Canada. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 17: 137-147.

Martineau, D., A. Lagacé, P. Béland, R. Higgins et D. Armstrong. 1987b. Pathology of stranded beluga whales (Delphinapterus leucas) from the St.Lawrence estuary, Québec, Canada. J. Compar. pathol., in press.

Massé, R., D. Martineau, L. Tremblay, and P. Béland. 1986. Concentrations and chromatographic profile of DDT metabolites and polychlorobiphenyl (PCB) residues in stranded beluga whales (Delphinapterus leucas) from the St.Lawrence estuary, Canada. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 15: 567-579.

Tableau 1. Nombre d'échouages notés annuellement sur les côtes du Québec méridional, de 1982 à 1985 (année 1982 incomplète).

Année	Nombre de spécimens	
	Cétacés	Pinnipèdes
1982	17	-
1983	27	3
1984	30	16
1985	27	12
Total	101	31

Tableau 2. Ventilation par espèce des échouages de mammifères marins sur les côtes du Québec méridional, de septembre 1982 à décembre 1985.

	Espèce	Nombre de spécimens	Totaux
cétacés:	Delphinapterus leucas	51	
	Balaenoptera acutorostrata	15	
	Phocoena phocoena	8	
	Balaenoptera physalus	8	
	Lagenorhyncus acutus	6	
	Physeter macrocephalus	5	
	Globicephala melaena	2	
	Balaenoptera musculus	1	
	non-identifiés	5	101
pinnipèdes:	Phoca vitulina	14	
	Halichoerus grypus	11	
	non-identifiés	6	31
Total			132

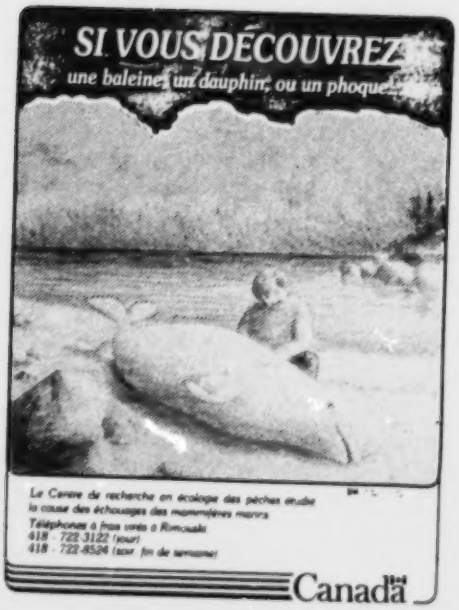


Figure 1. Affiches distribuées annuellement dans les agglomérations riveraines de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, dans le cadre du programme de récupération opéré par le Centre de Recherche en écologie des Pêches de Rimouski.

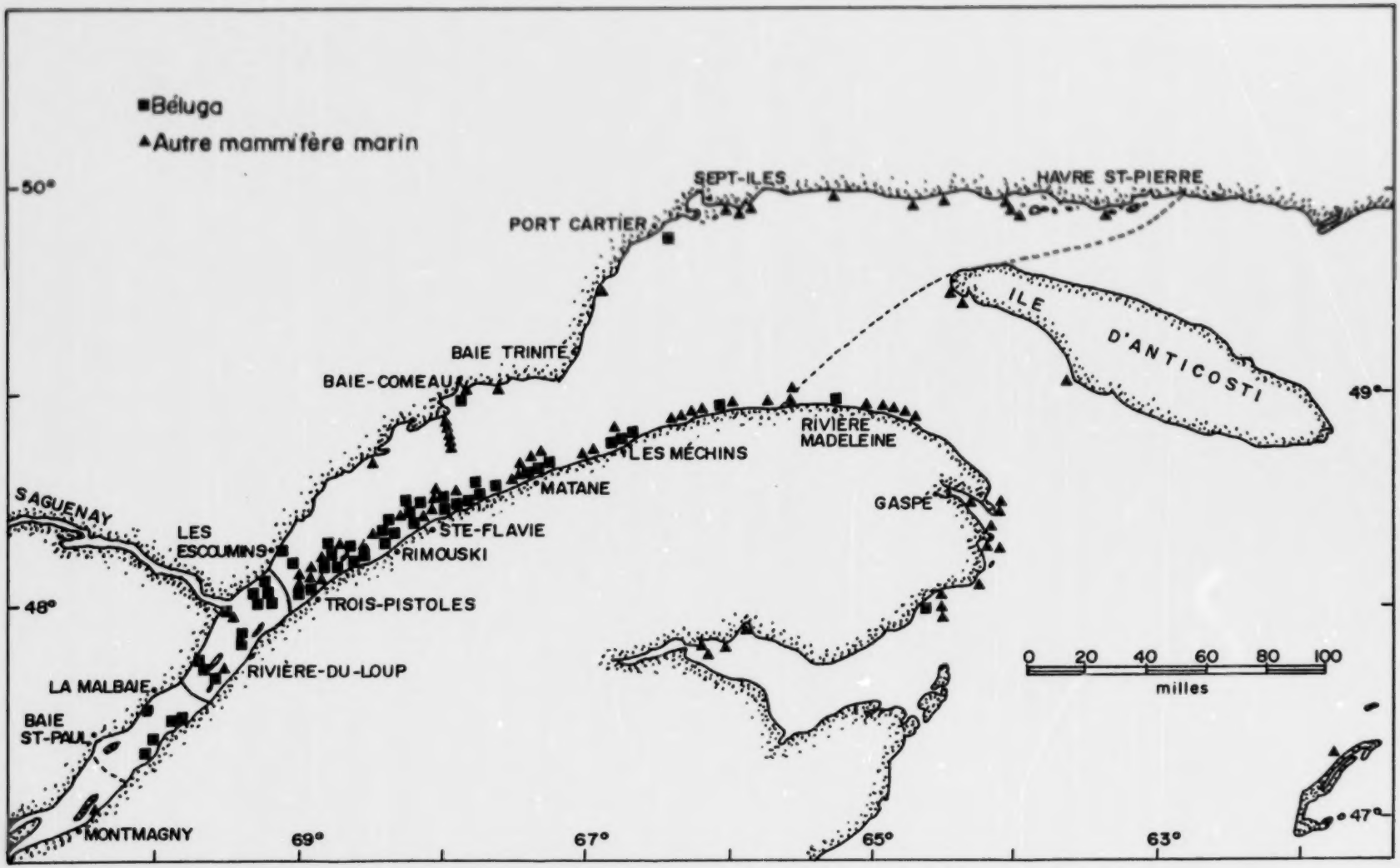


Figure 2. Distribution géographique des échouages de mammifères marins sur les côtes du Québec méridional, de 1982 à 1985 (liste en annexe 1). Les lignes traversant le Saint-Laurent délimitent l'aire de distribution de la population de bélugas; ————: dense; ------: occasionnelle.

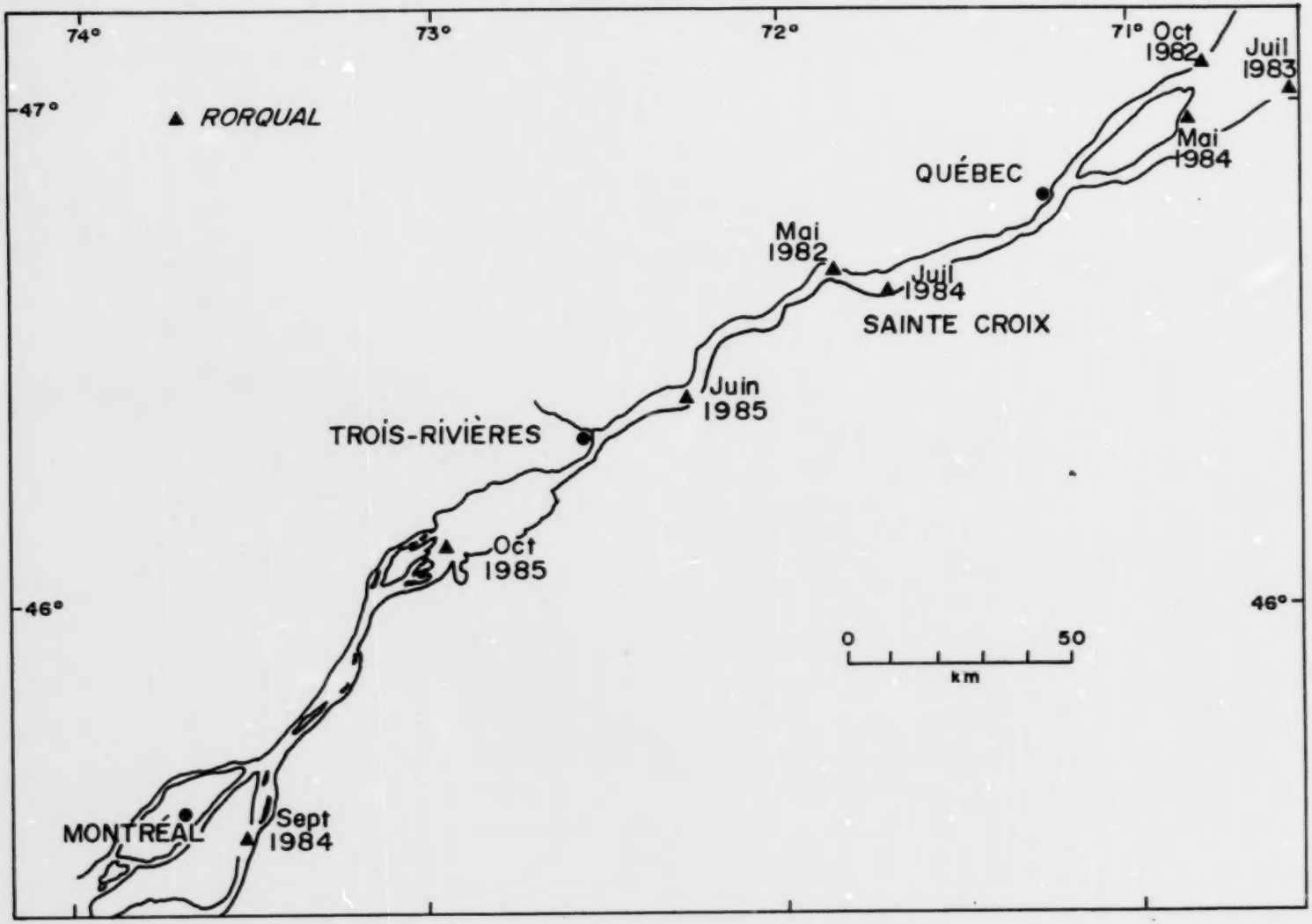


Figure 3. Distribution des échouages de mammifères marins en amont de la limite de pénétration de l'eau saleé dans l'estuaire du Saint-Laurent, de 1982 à 1985 (liste en annexe 1).

ANNEXE 1

LISTE CUMULATIVE DES ECHOUAGES DE MAMMIFERES MARINS SUR LES COTES DU QUEBEC, DE 1982 A 1985

Les échouages sont donnés par ordre chronologique (la liste pour 1982 est très incomplète). Chaque spécimen a reçu un numéro de code formé de deux lettres et de deux séries de deux chiffres; les lettres identifient l'espèce, soit:

BA : Balaenoptera acutorostrata (Lacépède 1804), petit rorqual;
BM : Balaenoptera musculus (Linné 1758), rorqual bleu;
BP : Balaenoptera physalus (Linné 1758), rorqual commu;n
DL : Delphinapterus leucas (Pallas 1776), béluga;
GM : Globicephala melaena (Traill 1809), globicéphale noir;
HG : Halichoerus grypus (Fabricius 1791), phoque gris;
LA : Lagenorhyncus acutus (Gray 1828), dauphin à flancs blancs;
PM : Physeter macrocephalus (Linné 1758), cachalot;
PP : Phocoena phocoena (Linné 1758), marsouin commun;
PV : Phoca vitulina (Linné 1758), phoque commun;
csp : cétacé, espèce non-identifiée;
psp : pinnipède, espèce non-identifiée.

Les deux premiers chiffres numérotent les spécimens consécutivement à mesure qu'ils sont rapportés, soit de 1 à 100 pour ceux examinés par le pathologiste vétérinaire (D. Martineau), et de 100 à 200 pour les autres. Les deux derniers chiffres donnent l'année de l'échouage. Lorsque connu, le sexe est donné entre parenthèses à la suite du nom de l'espèce.

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
ANNEE 1982 (incomplète):						
24-05-82	Balaenoptera acutorostrata	BA-110-82	Cap Santé	46° 41'	71° 49'	Photos
-05-82	Delphinapterus leucas	DL-116-82	Rimouski	48° 29'	68° 31'	Photos
-05-82	Delphinapterus leucas	DL-117-82	Saint-Roch--des-Aulnaies	47° 18'	70° 11'	Photos
-05-82	Delphinapterus leucas	DL-118-82	Bergeronnes	48° 16'	69° 34'	
21-06-82	Delphinapterus leucas	DL-119-82	Rivière-Ouelle	47° 28	70° 02'	
21-07-82	Delphinapterus leucas (F)	DL-100-82	Sainte-Luce	48° 33'	68° 21'	Prélèvements
12-09-82	Lagenorhyncus acutus (F)	LA-111-82	Grande-Rivière	48° 24'	64° 30'	Photos Prélèvements

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
12-09-82	Lagenorhyncus acutus	LA-112-82	Grande-Rivière	48°24'	64°30'	(2è spécimen) Phot., Prél.
15-09-82	Delphinapterus leucas (M)	DL-1-82	Pointe-au-Père	48°31'	68°27'	Autopsie
20-09-82	Lagenorhyncus acutus	LA-113-82	Anse Pleureuse	49°14'	65°39'	Photos
25-09-82	Balaenoptera physalus (M)	BP-102-82	Anse Pleureuse	49°14'	65°39'	Exam., Phot., Prélèvements
28-09-82	Balaenoptera physalus (M)	BP-101-82	Saint-Yvon	49°10'	64°48'	Exam., Phot., Prélèvements
29-09-82	Delphinapterus leucas	DL-101-82	Saint-Simon	48°14'	69°03'	
30-09-82	Balaenoptera physalus	BP-114-82	St-Georges de Malbaie	48°40'	64°13'	Photos
20-10-82	Balaenoptera physalus	BP-115-82	Cap Tourmente	47°05'	70°45'	Photos Squelette
11-12-82	Delphinapterus leucas (M)	DL-2-82	Petite-Matane	48°52'	67°25'	Autopsie
20-12-82	Delphinapterus leucas (F)	DL-03-82	St-Fabien-sur-Mer	48°19'	68°52'	Autopsie
ANNEE 1983 :						
05-04-83	Physeter macrocephalus	PM-119-83	Pointe-au-Loup (Iles Madeleine)	47°34'	61°42'	Photos Ossements
-05-83	Delphinapterus leucas	DL-109-83	Hauterive	49°11'	68°12'	
05-05-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-111-83	Trois-Pistoles	48°08'	69°10'	Prélèvements
19-05-83	Physeter macrocephalus	PM-117-83	Sept-Iles (cant. Letellier)	50°11'	66°22'	Photos
23-05-83	Delphinapterus leucas	DL-101-83	Ile-du-Bic	48°24'	68°51'	
24-05-83	Physeter macrocephalus (M)	PM-118-83	Sheldrake	50°15'	64°54'	Photos

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
-06-83	Physeter macrocephalus	PM-120-83	Old Harry, Iles-Madeleine	47° 35'	61° 28'	Photos
08-06-83	Delphinapterus leucas (F)	DL-1-83	Ste-Luce	48° 34'	68° 20'	Autopsie
11-06-83	Phoca vitulina (F)	PV-2-83	Trois-Pistoles	48° 08'	69° 10'	Autopsie
16-06-83	Delphinapterus leucas	DL-100-83	Chandler	48° 21'	64° 39'	Photos
20-06-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-4-83	St-Ulric	48° 47'	67° 42'	Autopsie
27-06-83	baleine sp.	csp-110-83	Près de Rivière-Chaloupe	50° 17'	65° 05'	
01-07-83	Balaenoptera acutorostrata	BA-5-83	L'Islet	47° 07'	70° 23'	Examen
11-07-83	Halichoerus grypus (M)	HG-6-83	Ste-Flavie	48° 37'	68° 12'	Autopsie
18-07-83	Delphinapterus leucas (F)	DL-7-83	St-Denis-Kamouraska	47° 30'	69° 57'	Autopsie
20-07-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-113-83	Anse-au-Persil	47° 52'	69° 32'	Photos
24-07-83	Phoca vitulina (F)	PV-8-83	Ste-Flavie	48° 37'	68° 12'	Autopsie
25-07-83	Balaenoptera acutorostrata	BA-9-83 (M)	Carleton	48° 05'	66° 07'	Autopsie
26-07-83	Phocoena phocoena (M)	PP-10-83	Ste-Anne-des-Monts	49° 08'	66° 29'	Autopsie
29-07-83	Phocoena phocoena (M)	PP-11-83	Mont-Louis	49° 14'	65° 44'	Autopsie
01-08-83	Balaenoptera acutorostrata	BA-12-83 (F)	Magpie	50° 19'	64° 30'	Autopsie
15-08-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-13-83	Baie-Ste-Catherine	48° 07'	69° 43'	Autopsie
21-08-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-14-83	Anse-au-Persil	47° 52'	69° 32'	Autopsie

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
22-08-83	Delphinapterus leucas (F?)	DL-112-83	Escoumins	48° 22'	69° 23'	Prélèvements
16-10-83	Phocoena phocoena (F)	PP-17-83	Ruisseau-à-Sem	48° 58'	67° 05'	Autopsie
16-10-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-114-83	Baie-des-Sables	48° 44'	67° 53'	Prélèvements
05-11-83	Delphinapterus leucas (F)	DL-15-83	Ste-Luce	48° 33'	68° 21'	Autopsie
05-11-83	Balaenoptera acutorostrata (F)	BA-16-83	Cloridorme	49° 12'	65° 54'	Prélèvements Photos
30-11-83	Delphinapterus leucas (M)	DL-18-83	Matane	48° 51'	67° 28'	Autopsie
08-12-83	Lagenorhyncus acutus (M)	LA-115-83	St-Ulric est	48° 48'	67° 42'	Prélèvements
?	Delphinapterus leucas	DL-116-83	région Bergeronnes	(48° 16'	69° 34')	

ANNEE 1984 :

17-04-84	Delphinapterus leucas (M)	DL-1-84	N.D. du Portage	47° 46'	69° 37'	Autopsie
01-05-84	Balaenoptera acutorostrata	BA-128-84	Saint-François (île d'Orléans)	47° 01'	70° 48'	Photos
18-05-84	Physeter macrocephalus (M)	PM-100-84	Ile Innu (Minganie)	50° 12'	63° 12'	Photos
20-05-84	Balaenoptera acutorostrata	BA-101-84	Trois-Pistoles	48° 07'	69° 12'	Prélèvements Photos
20-05-84	Delphinapterus leucas (F)	DL-102-84	Rivière-Ouelle	47° 28'	70° 02'	Prélèvements
11-06-84	Balaenoptera acutorostrata	BA-129-84	Port-Menier (Anticosti)	49° 48'	64° 21'	Photos
20-06-84	Delphinapterus leucas (M)	DL-2-84	Capucins	49° 03'	66° 52'	Autopsie
28-06-84	Balaenoptera acutorostrata	BA-3-84	Pointe-à-la-Frégate (Gaspé)	49° 12'	64° 56'	Autopsie

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
29-06-84	baleine sp.	csp-103-84	Pointe-aux-Anglais (Côte-Nord)	49°41'	67°11'	Photos
04-07-84	Balaenoptera acutorostrata (M)	BA-104-84	Pointe-aux-Senelles	48°38'	68°09'	Prélèvements Photos
11-07-84	Phocoena phocoena	PP-8-84	Carleton	48°05'	66°06'	Autopsie
18-07-84	phoque sp.	psp-105-84	Anse-Pleureuse	49°16'	65°39'	
16-07-84	Balaenoptera acutorostrata	BA-106-84	Pointe-Moisie (Sept-Iles)	50°11'	66°05'	Photos
18-07-84	baleine sp.	csp-107-84	Sept-Iles	50°11'	66°22'	Photos
21-07-84	Phocoena phocoena (M)	PP-7-84	Grosses-Roches	48°54'	67°11'	Autopsie
23-07-84	Phoca vitulina ( )	PV-127-84	Cap-Chat	49°06'	66°42'	Autopsie
25-07-84	Delphinapterus leucas (F)	DL-4-84	Grand Métis	48°39'	68°05'	Autopsie
25-07-84	Delphinapterus leucas	DL-4a-84	Grand-Métis	48°39'	68°05'	Autopsie
27-07-84	Balaenoptera acutorostrata	BA-108-84	Ville de Lotbi-binière	46°38'	71°45'	
26-07-84	Balaenoptera physalus (M)	BP-109-84	Ile Nue (Sud) (Mingan)	50°11'	64°05'	Prélèvements Photos
01-08-84	Halichoerus grypus (M)	HG-110-84	Manche d'Epée	49°16'	65°26'	Prélèvements Photos, examen
03-08-84	Halichoerus grypus	HG-111-84	Pointe Lebel (Hauter.-B.C.)	49°09'	68°12'	Photos Etiquette
06-08-84	Halichoerus grypus	HG-112-84	Pointe Lebel (Hauter.-B.C.)	49°09'	68°12'	
08-08-84	Halichoerus grypus	HG-113-84	Pointe Lebel (Hauter.-B.C.)	49°09'	68°12'	
08-08-84	Halichoerus grypus	HG-114-84	Pointe Lebel (Hauter.-B.C.)	49°09'	68°12'	

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
10-08-84	Halichoerus grypus	HG-115-84	Pointe Lebel (Hauter.-B.C.)	49°09'	68°12'	Photos
13-08-84	Delphinapterus leucas (M)	DL-5-84	Grande Bergeronne	48°14'	69°35'	Autopsie
16-08-84	Delphinapterus leucas (M)	DL-6-84	Rivière-Madeleine	49°15'	65°19'	Autopsie
18-08-84	baleine sp.	csp-119-84	Forestville	48°45'	69°04'	
24-08-84	Lagenorhyncus acutus (F?)	LA-15-84	Grande-Rivière	48°24'	64°31'	Autopsie à venir
25-08-84	Halichoerus grypus	HG-120-84	Baie-des-Sables	48°23'	67°53'	Photo
28-08-84	Phoca vitulina	PV-116-84	Matane-sur-Mer	48°51'	67°35'	
28-08-84	Halichoerus grypus	HG-117-84	Matane-sur-Mer	48°51'	67°35'	
29-08-84	Phoca vitulina	PV-118-84	Grande-Vallée	49°15'	65°09'	
03-09-84	Delphinapterus leucas (F)	DL-9-84	Pointe-au-Père	48°30'	68°31'	Autopsie
05-09-84	phoque sp.	psp-121-84	Maria	48°10'	65°57'	
05-09-84	Balaenoptera physalus	BP-122-84	Port de Montréal	(45°30'	73°30')	
10-09-84	Delphinapterus leucas (M?)	DL-103-84	Grandes-Bergeronnes	48°17'	69°27'	
26-09-84	Delphinapterus leucas (F)	DL-10-84	Port-Cartier	49°56'	66°58'	Autopsie
02-10-84	phoque sp.	psp-125-84	Cloridorme	49°11'	64°51'	
10-10-84	Globicephala melaena	GM-12-84	Sandy Beach	48°49'	64°24'	Autopsie à venir
16-11-84	Phoca vitulina	PV-126-84	Notre-Dame-du-Portage	47°46'	69°36'	
21-11-84	Delphinapterus leucas (F)	DL-11-84	Rimouski-Est	48°29'	68°30'	Autopsie

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
21-11-84	Halichoerus grypus	HG-14-84	Ste-Luce	48°32'	68°25'	Autopsie
03-12-84	Delphinapterus leucas (M)	DL-13-84	Ste-Flavie	48°37'	68°12'	Autopsie
30-12-84	Delphinapterus leucas (M)	DL-100-85	St-Fabien-sur-Mer	48°18'	68°55'	Prélèvements Photos
ANNEE 1985 :						
20-04-85	Delphinapterus leucas (F)	DL-101A-85	Métis-sur Mer, Baie des Anglais	48°40'	48°01'	Photos Prélèvements
21-05-85	Delphinapterus leucas (F?)	DL-101B-85	Métis-sur-Mer	48°40'	68°01'	Photos Prélèvements
21-05-85	Halichoerus grypus	HG-102-85	Petite-Matane	48°48'	67°23'	Photos
27-05-85	baleine sp	csp-103-85-A	24 m. au nord de Riv.-au-Renard	49°22'	64°17'	à la dérive; voir suiv.
29-05-85	baleine sp	csp-103-85-B	5m. de Port-Menier large d'Anticosti	49°42'	64°29'	à la dérive; v. préc.
29-05-85	Balaenoptera musculus (F)	BM-103-85-C	Anse-aux-Fraises Pte, face Port-Menier	49°42'	64°23'	v. ci-haut Squelette
-06-85	Balaenoptera acutorostrata	BA-108-85	St-Jean	?		
08-06-85	Delphinapterus leucas (F)	DL-104-85	Escoumins (Quai)	48°21'	69°23'	
20-06-85	Phocoena phocoena	PP-105-85	Forillon	48°46'	64°12'	
24-06-85	phoque sp.	psp-106-85	Métis, Phare	48°42'	68°02'	
28-06-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-107-85	Grande-Bergeronne	48°13'	69°35'	Photos Prélèvements
28-06-85	Balaenoptera acutorostrata	BA-109-85	Deschaillons	46°33'	72°08'	
03-07-85	Phoca vitulinè	PV-110-85	Ste-Anne-des-Monts Ramassé à Mt-Louis	49°14'	65°44'	

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
03-07-85	Phoca vitulina	PV-111-85	Ste-Anne-des-Monts Ruisseau Castor	49°07'	66°29'	
03-07-85	Phoca vitulina	PV-112-85	Ste-Anne-des-Monts	49°07'	66°27'	
21-07-85	Balaenoptera acutorostrata	BA-116-85 (F)	Baie Comeau (au quai)	49°13'	68°08'	Phot.,exam., Prélèvements
24-07-85	Delphinapterus leucas?	DL-115-85?	St-Simon-sur-Mer	48°14'	69°03'	Fouilles infructueus.
28-07-85	phoque sp.	psp-114-85	Cap-à-l'Orignal	48°22'	68°48'	
31-07-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-117-85	Cap-Chat	49°05'	66°44'	Phot.,exam., Prélèvements
31-07-85	baleine sp.	csp-124-85	Anse-à-Beaufils	48°29'	64°18'	
01-08-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-118-85	Marsoui	49°11'	66°05'	Phot.,exam., Prélèvements
05-08-85	Globicephala melaena	GM-119-85	Longue-Pointe-de-Mingan	50°15'	64°08'	Prélèvements
06-08-85	Physeter cf. macrocephalus	PM-100-84	Ile-à-la-Chasse (Minganie)	50°12'	63°09'	Squelette de celui de '84
11-08-85	Balaenoptera physalus	BP-123-85	Pointe sud de Ile Anticosti	49°23'	63°35'	
15-08-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-1-85	Ste-Luce-sur-Mer Vieux Moulin	48°33'	63°22'	Autopsie
15-08-85	Phocoena phocoena	PP-105-85	Forillon	48°46'	64°12'	
21-08-85	Delphinapterus leucas (F)	DL-2-85	Cap-à-l'Orignal Parc prov. du Bic	48°22'	68°48'	Autopsie
27-08-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-125-85	Petit-Méchin	49°03'	66°52'	Phot.,exam., Prélèvements
06-09-85	phoque sp	psp-140-85	Récif Prince	48°06'	69°37'	
10-09-85	Phocoena phocoena (M)	PP-126-85	Pointe-au-Père	48°30'	68°28'	Photos Prélèvements
14-09-85	Phoca vitulina (M)	PV-127-85	Ste-Flavie, IML	48°38'	68°10'	Photos Prélèvements

DATE	ESPECE	SPECIMEN	LIEU	LAT N	LONG W	TRAVAIL
24-09-85	Phoca vitulina	PV-128-85	Franquelin Riv. Franquelin	49°17'	67°53'	
27-09-85	Lagenorhynchus acutus	LA-130-85	Petite-Vallée 200 m est du quai	49°12'	65°01'	
27-09-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-129-85	Ile du Bic E.S.E.	48°24'	68°50'	Phot.,exam., Prélèvements
07-10-85	Halichoerus grypus	HG-131-85	New Richmond	48°10'	65°52'	Photos
07-10-85	Balaenoptera physalus (F)	BP-132-85	1km s.baies E101 & E97, Lac St-Pierre	(46°07'	73°02')	Autopsie
17-10-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-3-85	Les Boules	48°40'	67°56'	Autopsie
21-10-85	Phoca vitulina	PV-133-85	Fatima Est Trois-Pistoles	48°08'	69°10'	Photos
25-10-85	Delphinapterus leucas (F)	DL-4-85	Trois-Pistoles	48°08'	69°11'	Autopsie
06-11-85	Phoca vitulina	psp-135-85	Ile Rasade, Trois-Pistoles	48°11'	69°11'	
12-11-85	Delphinapterus leucas (M)	DL-137-85	Pointe-au-Pic 1 m Ouest du Quai	47°36'	70°09'	Phot.,exam., Prélèvements

ANNEXE 2

MENSURATIONS DE MAMMIFERES MARINS ECHOUES SUR LES COTES DU QUEBEC

Voir Annexe 1 pour l'identification des spécimens codés. Toutes les mensurations sont en mm; les entêtes des colonnes identifient la mesure effectuée, selon les schémas, Annexe 3.

CETACES :

Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
BA- 5-83		640		770			4270	2100				1400		360		1080	280		27-33
BA- 9-83		830	690	900	3040	3290	4500	2370	3580	3290	2660	1340	800	290	170	1340	300	210	15-35
BA- 12-83		1150	1050	1350	4880	5330	6790	3530	5310		3780	2100	1050	730	270	2200		280	25-35
BA- 16-83		940	700	940	3300	3550	5000	2610	3910	3800	2880	1550	740	540	190	1300	380	310	
BA-101-84							4750			3420	2620								
BA-104-84		1480		1370	5100	5490	7740	3900			4320	2330	1060	770	280	2300	490		20-20
BA-106-84							?4500												
BA-110-82							5000												
BA-116-85		965	890	1085	4130	4490	6000	3030	4530	4310	3390	1750	895	635	230	1500	410	185	29-39
BM-103-85c							25603												
BP-101-82							18288									3658			70
BP-102-82							17374											356	41-203
BP-114-82							?18288												
BP-115-82							12802												
BP-109-84		3200	3048	3454	12776	13818	17856	10516	13233	11938	10744	5334			6096	3759	1016	457	
BP-132-85							17700					2000				4000			30-45
DL- 1-82							4100												
DL- 2-82				340	930		4200		3120	3020	2560				325	1120	395		90-100
DL- 3-82							3710												64
DL-100-82							?3720												
DL-111-83		?310	?430	?310			4570		?3240	2970		?990	430		300	1000	280		
DL-111-83		?310	?430	?310			4570		?3240	2970		?990	430		300	1000	280		
DL- 1-83							3800												69
DL- 4-83	5	83	145	130			1450		1023	980	720	310	270	185	135	330	150		16-25
DL- 7-83		185	420	315			?4250		3170	3030		760	460	410	340	920	310		55-80
DL-113-83							?1500												
DL- 13-83		240	370	320			4000		2910	2500	1890	670	470	310	300	1040	360		68-100
DL- 14-83		260	410	300			4600		3560	3240	2500	1040	560	410	540	1040	390		85-115
DL-112-83							?3500												
DL- 15-83		230	410	350			3740		2770	2680	1830	730	300	310	280	850	330		35-65
DL- 18-83		160	470				3570		3020	2560	2080	730	480	450	360	1010	340		80-93
DL- 1-84		180	445	300			3840		3000	2600	1900	630			330	1105	350		70-100
DL-102-84							3680												
DL- 2-84		210	420	330			4140		3160	2740	2190	800	440	400	370	1130	390		67-80
DL- 4-84		159	280	220			3740		2800	2740	1770	690			290	905	325		75-83
DL- 4A-84		95	170	145			1515		805	805	800	410	130	75	135	380	140		
DL- 5-84		240		380			4130		3210	2830	2400	920	330	340	300	920	300		80
DL- 6-84		190	280	230			2740		1120	1790	1480	610	190	130	180	605	220		37-75

Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
DL- 9-84		148	210	220			2490		1680	1620	930	510	180	220	190	570	210		45-52
DL-103-84							?3950												
DL- 10-84		150	350	250			3760		2810	2700	1660	670	410	340	265	770	270		55-75
DL- 11-84		220	390	320			3690		2670	2590	1710	700	440	370	300	870	330		60-70
DL- 13-84		240	450	360			4050		2900	2470	1910	810	480	430	330	930	350		
DL-100-85	65	260	432	362	940		3370		2500	2930	2250	900	380	190	430	1020	380		82-93
DL-101A-85	4	195	355	305			3660		2720	2660	1840	810	870	360	230	770	275		45-85
DL-101B-85							1150												
DL-104-85							?3650												
DL-107-85	1	290	510	390			4560		3480	3100	2380	920	460	440	300	1100	320		35-65
DL-117-85	3	?250	?660	?340			4210		3120	2710	?1700	970	510	440	355	1120	325		60-75
DL-118-85	26	185	480	275			3050		2210	1960	1570	645	355	260	200	570	240		35-53
DL-125-85	2	188	435	280			3960		2970	2580	1925	685	415	355	185	1010	345		48-64
DL-129-85	20	220	515	340			3920		3120	2750	2020	645	440	260	280	910	240		54-78
DL-137-85		210	395	300			4100		3950	2730	2100	755	450	250	460	1170	365		79-102
DL- 1-85		260	400	320			4070		3130	2690	2130	800	450	450	340	1110	405		65-80
DL- 2-85		180	335	295			3760		2800	2680	2320	700	467	395	310	980	330		78-92
DL- 3-85		220	400	345			4560		3520	3060	3350	980	470	450	365	1160	400		65-98
DL- 4-85		130	240	180			2430		1760	1690	1180	620	290	255	175	570	225		45-108
GH-119-5							1626												
LA-111-82							2440												
LA-112-82							1450												
LA-115-83							2900											360	
PM-117-83							13451												
PM-118-83							10668												
PP- 10-83	20	115	160	160	670	880	1505		1065	720	1000	340	195	135	85	350	123	100	12-18
PP- 11-83	30	100	140	155	580	785	1420		965	700	940	280	190	105	80	310	100	90	16-18
PP- 17-83			135	120	540	670	1210		860	820	740	250	160	100	70	290	90	65	25-30
PP- 7-84							1340												
PP-126-85							1045						145		55	215			15-34

PINNIPEDES :

Code	2	4	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	25
BG- 6-83	125	190	2510	2500	1600		800	320	200	150	340		37-50		?350			
BG-110-84				2180				320	150		?480	420		?2640	420			
BG-111-84														2540				
BG-102-85			1800											2160				
BG-131-85														2540				
FV- 2-83			?660															
FV- 8-83	110	130	1260	1250		950	440	200	120	120	320		20-35					
FV-127-85			1185					175		65	250	70	24	1360	240			

ANNEXE 3

PROTOCOLES UTILISES LORS DES ECHOUAGES

Cette annexe comprend les protocoles suivants :

Protocole 1 : Résumé de la procédure :
- Processus décisionnel
- Etat de conservation
- Liste du matériel requis

Protocole 2 : Enregistrement du cas lors de l'appel initial.

Protocole 3 : Examen sur place.
- Identification
- Mensurations
- Dentition
- Procédure détaillée
- Echantillons requis

Protocole 4 : Préparations des spécimens en parasitologie.

Protocole 5 : Toxicologie des bélugas.

Protocole 6 : Liste de vérification des échantillons en salle de nécropsie.

PROTOCOLE 1
RESUME DE LA PROCEDURE

1- APPEL TELEPHONIQUE INITIAL (voir Protocole 2)

- Nom et no de téléphone de la personne qui appelle. Demander aussi nom et téléphone de la personne qui a découvert la carcasse en premier lieu.

- Longueur approximative: méfiez-vous! Demander de comparer au bateau qui a fait la découverte, à une auto, deux autos, etc.

- Couleur: blanc, noir, gris; surface dorsale, ventrale, bandes blanches sur ailerons pectoraux, tc.

- Généralités: nageoire dorsale ou non, dents ou "balais", "trou" sur la tête ou non, "fentes" sur les côtés de la tête ou non. Bref, est-ce vraiment un mammifère?

- Etat de conservation: odeur forte? Eviscération? Blessures?

- Endroit exact: le plus de détails possible: penser à ceux qui vont y aller. Exemples: numéro de chalet, épicerie ou hôtels à proximité, à l'est ou à l'ouest du village, du quai?

- Demander qu'on amarre la carcasse, pour ne pas la perdre, même si la marée est basse: elle peut remonter avant que vous n'arriviez. Il est préférable que la carcasse demeure dans l'eau froide plutôt que sur le rivage.

2- APRES L'APPEL, chercher à confirmer l'identification

En appelant les personnes ressources: les personnes les plus sûres jusqu'à maintenant ont été les agents d'Agriculture, Pêcheries et Alimentation, du MLCP, de la Sûreté du Québec, de Parcs Canada.

3- CONTACTER Pierre Béland et Daniel Martineau

- CREP:	(418)722-3122
- Faculté de médecine vétérinaire	(514)773-8521 (24 heures)
Saint-Hyacinthe:	(514)773-4430 (Pathologie)
- Résidence Daniel Martineau:	(514)774-5768
- Résidence Pierre Béland:	(418)722-8524

4- DECISION :

a) Transport à St-Hyacinthe

- Chargement: pour les carcasses fraîches et de moins d'une tonne et demie, obtenir localement les services d'un chargeur mécanique (loader) ou d'un tracteur de ferme (selon le poids présumé).

- Béluga: états de conservation 1 - 2 -3*. S'assurer de l'identification avant le voyage en contactant d'autres personnes sur place. Si l'identification de même que la fraîcheur sont assurées, une seule personne, à la rigueur, peut suffire au transport direct à St-Hyacinthe, bien que pour une

nécropsie, deux personnes soient requises. Prévoir: glace, courroies de manutention, remorque (le cas échéant), bâche, chaîne, corde, un peu de liquide.

- Pinnipèdes et autres odontocètes (petits): états de conservation 1 - 2 - 3*. Aller récupérer et entreposer au congélateur. Trois animaux seraient le maximum à entreposer; les carcasses vont dégeler lors du transport et l'examen devra avoir lieu lors de l'arrivée.

- Remarques: 1) C'est une fois sur place qu'on est à même de juger le mieux de la fraîcheur: incision de l'abdomen sur 1 pied pour juger la préservation des intestins. (En cas de doute seulement)

2) Réduire les frais au minimum. Ex.: ne pas payer pour des renseignements, des indications. Dans tous les cas de dépense, exiger des reçus.

b) Examen sur place

1) Mysticètes + cachalot: s'assurer de l'identification:
   - voir 3;
   - voir 4;
   - cinq personnes sont requises. Voir liste des personnes disponibles. Les contacter en prévoyant un délai raisonnable.

2) Odontocètes et pinnipèdes: Etats de conservation 4 et 5:

   a) Pas de transport à St-Hyacinthe pour ces carcasses.
   b) Examen général:
      - Photographies;
      - Mensurations;
      - Aspect externe: . sexe: si possible,
        . état physiologique: présence de foetus, mensurations; gl. mammaires: présence de lait? (voir protocole de nécropsie);
        . blessures, lésions cutanées, parasites.
      - Age + identification: prélever dents (3) et au moins 3 fanons;
      - Inciser quand même pour vérifier la présence de lésions très apparentes.

3) Cas particuliers, exemples:

- Le transport d'une carcasse à St-Hyacinthe ou au congélateur s'avère impossible pour une raison quelconque: difficulté mécanique, grève à la faculté de médecine vétérinaire, etc.,
- et/ou autres cas où l'examen sur place est la seule possibilité,
- Procéder selon le protocole de nécropsie et l'adapter selon les critères suivants: (voir tableau ci-après)

5- CONTACTER ENVIRONNEMENT QUEBEC, RIMOUSKI lorsque la carcasse ne sera pas récupérée pour autopsie, réf. Michel Bélanger (418)722-3511

PROTOCOLE 1

	ETAT DE CONSERVATION [1]				
	1 et 2	3	3+*	4	5
Examen macroscopique [2]	+	+	+	+	+
Toxico al.-plast.	+	+	+	+	
Formaldéide	+	+	± [3]	± [3]	
Glutaraldéide	+	+	± [3]		
Culturettes	+	+	± [4]		
Eagle	+	+	± [4]		
PLN-5	+	+			
Parasitologie (le cas échéant)	+	+	+	+	
Prélever coeur	+	+	+	+	

Note: Expédier le coeur et les échantillons (sauf ceux requérant la congélation) par Purolator, dans les délais les plus brefs, avec rapport, feuille d'identification, protocole à:

Faculté de médecine vétérinaire
Case postale 5000, 3200 rue Sicotte
St-Hyacinthe (Québec)
J2S 7C6

* foie et poumons ont consistance et couleur de pouding au chocolat, intestins foncés, friables;
1 voir protocole nécropsie;
2 voir B-2, examen général;
3 organes encore reconnaissables;
4 si lésion apparente.

MATERIEL REQUIS LORS D'ECHOUAGES

1. Sur le terrain

- 1 filet pour transport
- Hache
- Sciotte
- 6 crochets à viande
- Ciseau à froid
- Fusil à affûter
- Petite glacière
- Règle métal 30 cm
- Torche au propane
- Lanterne à batterie
- Gants caoutchouc de travail
- Tabliers de caoutchouc
- Alcool 95%
- Acétone
- Chiffons "J"
- Eponge
- M. Net
- Peroxyde
- Physoderm
- Pots plastique + couvercles
- Guide Mammifères marins
- Films
- Crayons
- Sacs "Whirlpack" 14 X 22 1/2 cm
- Sacs plastique plus grand
- 5 tubes à vide "Vacutainer"
- Tube plastique
- 3 pots pour histologie Formol 10%
- 2 pots vides 100 ml
- Ustensiles de plastique
- Etiquettes auto-collantes
- Gants jetables
- 2 fils diapo-couleurs 200 ASA EKTACHROME
- Trousse de premiers soins: peroxyde, savon Dermacide, Physoderm, teinture d'iode décolorée
- Trousse à dissection: scalpel 4, lame de rechange, ciseaux courbés, ciseaux droits, ciseaux dentelées, ciseaux spatulés, pinces à dents
- Chaîne avec crochets
- Egoine
- Secateurs
- Petite masse
- Couteaux de boucherie (4)
- Glacière (Allibert)
- Ruban à mesurer
- Ruban à masquer
- Papier d'aluminium
- Corde nylon 1/2 - 1/4"
- Habits de pluie (hauts)
- Bottes de caoutchouc (2 paires)
- Formol 10%
- Essuie-tout papier
- Brosses à plancher
- Eau de javel
- Trousse de premiers soins
- Savon Dermacide
- Teinture d'iode décolorée
- Table des marées pour tout le Québec
- Appareil-photo
- Marqueurs feutre
- 3 formulaires rapport d'échouage
- Sacs "Whirlpack" 11 X 23 cm
- 4 pots pour parasitologie
- Aiguilles
- 20 culturettes
- 2 pots vides 250 ml
- 2 pots vides 50 ml
- Elastiques
- Etiquettes papier + corde
- 5 éprouvettes vides (vacutainer)

2. Pour une nécropsie en salle

Autopsie

- Couteaux de boucherie
- Crochets
- Pinces
- Scalpels
- Ciseaux (trousse à dissection)
- Papier et crayon pour notes
- Ruban à mesurer
- Règle
- Caméra et matériel photo (lampes, etc.)

Sérologie

- Eprouvettes Vacutainer
- Seringue
- Gants caotchouc
- Bottes
- Vêtements
- Savon antiseptique

Histologie

- Pots étiquetés avec formol 10%

Bactériologie

- Contenants de carton (plateau fruits)
- Ruban à masquer
- Ecouvillons
- Vacutainer (+ seringue)

Virologie

- Contenants de plastique

Toxicologie

- 1 malaxeur
- 1 couteau
- 1 pince
- 1 plat acier inoxydable
- 12 pots Mason 500 ml
- Pots Mason 1 l
- Papier aluminium
- Acétone
- Etiquettes
- Sac de plastique

PROTOCOLE 2
ENREGISTREMENT DU CAS

ÉCHOUAGE à _____

* Personne qui appelle _____ Numéro de téléphone: _____

* Personne ayant découvert la carcasse _____ No de tél.: _____

* Autres informations relatives à la découverte _____

_____

_____

* Longueur approximative (par rapport à une auto, un bateau, etc): _____

* Couleur (blanc, noir, gris, bleu, etc.):

-Surface dorsale _____ -Surface ventrale _____

-Marque ou coloration spécifique (bande blanche sur nageoire, etc.) _____

_____

* Généralités:

-Nageoire dorsale? _____

-Dents ou "balais"? _____

-Trou sur le dessus de la tête? _____

-Fente sur le côté de la tête? _____

-Est-ce un mammifère marin? _____

* État de conservation:

-Odeur? _____

-Éviscération? _____

-Blessures? _____

* Endroit exact (le plus de détail possible): _____

_____

_____

_____ _____

** Demander d'amarrer la carcasse au quai ou sur la grève (avec une longue corde et reprendre le jeu avec la marée).

PROTOCOLE 3
EXAMEN SUR PLACE

SI LA CARCASSE DOIT ETRE AMENEE EN SALLE DE NECROPSIE, NE REMPLIR QUE QUE LES QUATRE PREMIERES PAGES

Spécimen no: _____
Nombre tot. échoués: _____

Espèce: _____ Sexe: _____ Long. totale: _____
ou Long. stand.: _____

Observateur(s), no(s) de tél.: _____

_____

Date de l'examen: _____ Date de la découverte: _____

Endroit de l'échouage (joindre carte): _____

_____ Lat.: _____ Long.: _____

État de conservation: _____

(Si 1 ou 2, procéder à VIROLOGIE et HÉMATOLOGIE)

1. Vivant;
2. Mort récemment, i.e. comestible;
3. Légère putréfaction, mais viscères intacts;
4. Putréfaction avancée, viscères indiscernables;
5. Momifié ou squelette seulement.

Photographies ou dessins: Non _____ Oui _____ Combien? _____

Les photographies sont très importantes. Au moins 20 photos couleur avec échelle de comparaison, des positions suivantes: (cocher)

1. Baleine, ou Phoque entier _____ dos _____ ventre _____ flanc g. _____ flanc dr. _____
2. Tête _____ dessus _____ dessous _____
3. Nageoires pectorales ____ dorsale ____ caudale dessus ____ dessous ___
4. Gros plan des orifices génital et anal _____ Event ou narines _____
5. Vue générale du lieu d'échouage avec point de référence (le nommer) _____

_____

Examen externe (cicatrices, blessures, coloration, anomalies); indiquer taille, endroit, texture, forme et définition des lésions. Ectoparasites? (orifices naturels, nageoires)

_____

_____

Glande mammaires: Coloration: _____ Longueurs: _____

Largeurs: _____ Profondeurs: _____

Liquide? _____

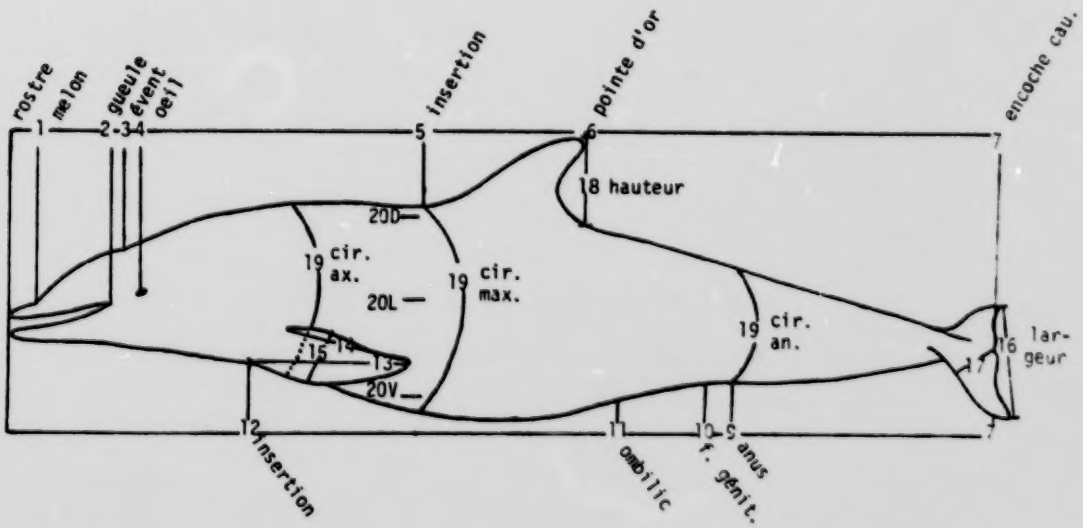
Anus: _____ Fente génitale: _____

PROTOCOLE 3

MENSURATIONS (UNITÉ DE MESURE ___)

ODONTOCÈTES ET MYSTICÈTES

1. rostre au melon (sauf pour mysticètes) _____
2. rostre à l'angle de la gueule _____
3. rostre au centre de l'évent _____
4. rostre au centre de l'oeil _____
5. rostre au point d'insertion antérieur de la nageoire dorsale _____
6. rostre à la pointe de la nageoire dorsale _____
7. rostre à l'encoche de la nageoire caudale _____
8. rostre à l'extrémité postérieure des cannelures ventrales _____
9. rostre au centre de l'anus _____
10. rostre au centre de l'orifice génital _____
11. rostre au centre de l'ombilic _____
12. rostre au point d'insertion antérieur de la nageoire pectorale _____
13. longueur antérieure de la nageoire pectorale _____
14. longueur postérieure de la nageoire pectorale _____
15. largeur de la nageoire pectorale _____
16. largeur de la nageoire caudale _____
17. largeur diagonale de la nageoire caudale _____
18. hauteur de la nageoire dorsale _____
19. circonférence axillaire _____ maximum _____ anale _____
20. épaisseur du tissu adipeux (sans l'épiderme)
    dorsal _____ latéral _____ ventral _____



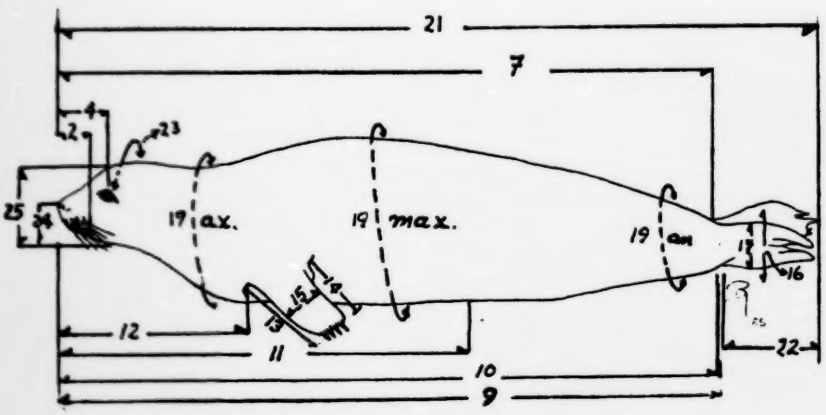
PROTOCOLE 3

PINNIPEDES : MESURES STANDARD

2. Rostre à l'angle de la gueule _____
4. Rostre au centre de l'oeil _____
7. Rostre à l'insertion des membres arrière _____
9. Rostre au centre de l'anus _____
10. Rostre au cenùre de l'orifice génital _____
11. Rostre au centre de l'ombilic _____
12. Rostre à l'insertion de la nageoire pector. _____
13. Longueur antérieure, nageoire pectorale _____
14. Longueur postérieure, nageoire pectorale _____
15. Largeur de la nageoire pectorale _____
16. Largeur du membre arrière ouvert _____
17. Largeur du membre arrière fermé _____
19. Circonférence axillaire ____; maxim. ____; anale _____

20. Epaisseur du tissu adipeux sans l'épiderme :
dorsal _____ latéral _____ sternum _____ *
*: faire une incision de 2cm de lomgueur au niveau du sternum.

21. Rostre à l'extrémité des membres arrière _____
22. Longueur du membre arrière fermé _____
23. Largeur du crâne au niveau de l'oeil _____
24. Largeur du crâne au niveau du museau _____
25. Hauteur du crâne au niveau de l'oeil _____



PROTOCOLE 3

Rechercher la présence d'une marque sur le dos, près de la dorsale; de type corde ou ruban de couleur. Relever ces informations :

type _____ couleur _____ longueur _____ no _____

enfoncement _____ état de la cicatrice _____

Prélever deux dents ou fanons (chaque côté)

Dents ou fanons : sup. g. ____ sup. dr. ____

inf. g. ____ inf. dr. ____

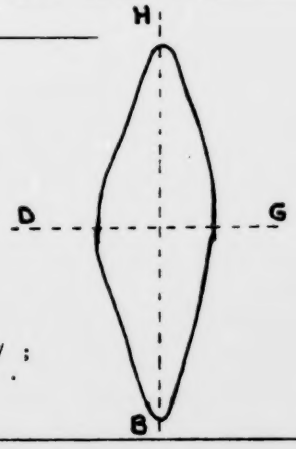
ϕ de la plus grosse dent _____

longueur du plus long fanon _____

coloration _____

SI POSSIBLE :
Pinnipèdes : formule dentaire : I: / ; C: / ;
PC: / .

Mysticètes : Prélever bouchon muqueux



IMPORTANT : Prendre des photographies, avec une règle bien en vue, de tout ce qui vous semble anormal. Dans le doute, ne pas hésiter à (dans l'ordre): photographier,
écouvillonner,
prélever, mesurer, peser,
fixer dans le formol.

De façon générale, toute anomalie doit faire l'objet d'une attention spéciale, et a même priorité sur le présent protocole.

PROTOCOLE 3

Mammifères marins, échoués

(odontocètes et pinnipèdes)

1° Ouverture de la cavité abdominale: mesurer l'épaisseur du tissu adipeux.

Si liquide dans la cavité, écouvillonner (2 "Culturette") et réfrigérer. No:___

Si carcasse fraîche: prélever 10cc sang (bouchon orange) No:___

prélever 10cc sang (bouchon mauve) No:___

Prélever tissu adipeux (1 morceau de 450 g), l'emballer dans papier d'aluminium (glacière, congeler), pas de contact avec matière plastique. No:___

2° Ouverture de la cage thoracique:

Si liquide dans la cavité thoracique, écouvillonner (2 "Culturette") et réfrigérer. No:___

Si liquide dans le sac péricardique, écouvillonner (2 "Culturette") et réfrigérer. No:___

Notes:_____

_____

3° Cavité abdominale:

- Extérioriser les intestins, l'estomac.

Notes:_____

_____

- Rate

. 1 pièce de la grosseur du pouce dans un milieu de Eagle, très proprement (glacière, puis congeler). No.___

. 2 écouvillons ("Culturette") aseptiquement. No.___

. 1 pièce de la taille d'un trombone (formaldéhyde). No.___

. 1 pièce de la taille d'une efface de crayon (glutaraldéhyde). No.___

. Examen du parenchyme.

Notes:_____

_____

- Foie

. 1 morceau gros comme le pouce dans un milieu de Eagle, très proprement, au bistouri (réfrigérer, puis congeler). No.___

. 2 écouvillons ("Culturette") aseptiquement. No.___

. Peser si possible.

. 1 morceau gros comme une efface de crayon (glutaraldéhyde). No.___

. 1 morceau gros comme un trombone (formaldéhyde). No.___

Mettre gants de plastique - Rincer lame à l'alcool - essuyer.

. 1 morceau de 400 g dans un sac de plastique étiqueté (réfrigérer, congeler), pas de contact avec métal. No.___

Enlever gants de plastique.

PROTOCOLE 3

. 1 morceau de 400 g dans papier d'aluminium, puis dans pot de vitre identifié (glacière, congeler), pas de contact avec plastique. No.____

. Inciser canal cholédoque sur toute sa longueur pour déterminer la présence de parasites.

. Examen du parenchyme.

Notes:_____

_____

- Surrénale

. 1 morceau gros comme un trombone (formaldéhyde). No.____

- Rein

. 2 écouvillons ("Culturette") aseptiquement. No.____

. 1 morceau gros comme une mine de crayon dans PRN-5 , au bistouri, très proprement (glacière). No.____

. 2 morceaux gros comme le pouce dans les milieux de Eagle (glacière, congeler). No.____

. 1 morceau gros comme un trombone (formaldéhyde). No.____

. 1 morceau gros comme une efface de crayon dans la glutaraldéhyde. No.____

. 1 morceau gros comme le poing dans papier d'aluminium (réfrigérer, congeler), pas de contact avec plastique. No.____

Mettre gants de plastique - Rincer lame à l'alcool, essuyer.

. 1 morceau gros comme le poing dans sac de plastique (réfrigérer, congeler) No.____

. Examen du parenchyme.

Notes:_____

_____

- Uretère

. Inciser longitudinalement (parasites, inflammation).

. Prélever un segment (ouvert) de 1 po. de long (formaldéhyde). No.____

- Système reproducteur:

. gonade g. _____ dimensions (ln X lg X h) g. ___X___X___

. gonade dr. _____ dimensions (ln X lg X h) dr. ___X___X___

♀ . nombre de corps jaune ____ϕ du plus gros ____ nbre de corps blanc____

. ϕ (ȝ plat) corne utérine g. _____ dr. _____

. foetus? _____ position _____ orientation _____

longueur _____ poids _____ sexe _____ échantillon No.____

. Prélever un exemplaire de chaque structure rencontrée (c.j., c.b., follicule, f.l.) (formaldéhyde). No.____

Notes:_____

_____

♂ . sperme dans épididyme? _____ vas deferens?_____

. Prélever un morceau gros comme un trombone (formaldéhyde). No.____

PROTOCOLE 3

- Utérus
  - . Incision longitudinale jusqu'au vagin.
  - . 2 écouvillons ("Culturette") aseptiquement. No.____
  - . Examen de la muqueuse, (inflammation).
  - . Prélèvement de la muqueuse (formaldéhyde). No.____
  - . Examen du col, des replis vaginaux.

  Notes:_____

  _____

- Vessie
  - . Incision de la vessie.
  - . 2 écouvillons ("Culturette") aseptiquement, si contenu anormal (hémorragique, purulent). No.____
  - . Examen de la muqueuse (calculs, inflammation, parasites).
  - . Incision de l'urètre, examen de la muqueuse (inflammation, parasites).
  - . Prélèvement de la muqueuse (vessie, urètre) (formaldéhyde). No.____

  Notes:_____

  _____

- Intestin
  - . Couper 2 segments de 3 pouces; attacher aux 2 bouts, pots de plastique. Réfrigérer un segment, congeler l'autre. No.____
  - . Remplir 1 pot de plastique de matières fécales (glacière). No.____
  - . Ouvrir longitudinalement en plusieurs endroits pour examen de la muqueuse (inflammation, parasites).
  - . Si l'état de la carcasse est bon, prélever 3 morceaux de muqueuse (1cm X 3cm) (formaldéhyde). No.____

- Estomac
  - . Prélever du contenu stomacal, pot de plastique (galcière, congeler). No.____
  - . Prélever du contenu stomacal (alcool-glycérine). No.____
  - . Inspecter attentivement la muqueuse (ulcères, parasites).

- Pancréas
  - . Prélever un morceau gros comme un trombone (formaldéhyde). No.____

4° Cavité thoracique:

- Poumons
  - . 2 écouvillons ("Culturette") aseptiquement. No.____
  - . 2 pièces grosses comme le pouce dans les milieux de Eagle (glacière, congeler). No.____
  - . 1 pièce grosse comme une efface de crayon dans la glutaraldéhyde. No.____
  - . 1 pièce grosse comme un trombone (formaldéhyde). No.____
  - . 1 pièce de thymus si présent (formaldéhyde). No.____
  - . Inciser la trachée jusqu'aux bronchioles terminales (parasites).
  - . Examen du parenchyme.

  Notes:_____

  _____

PROTOCOLE 3

- Coeur
  - Peser si possible.
  - Incision longitudinale des ventricules, examen de l'endocarde et des valvules.
  - Prélever 1 pièce grosse comme un trombone (formaldéhyde). No.____

  Notes:_____

  _____

5° Examen de la tête:
  - Couper les tissus mous de la région cervicale.
  - Disloquer articulation atlanto occipitale en glissant le bout de la lame dans l'articulation.(ventralement)
  - Scier la tête longitudinalement.
  - Peser le cerveau si possible, examen des deux moitiés cérébrales.
  - Prélever une pièce du cerveau (grosseur poing). Sac de plastique. No.____
  - Prélever 1 pièce de la grosseur d'un trombone (formaldéhyde). No.____
  - Prélever 1 pièce de l'hypophyse (formaldéhyde). No.____
  - Examen du tissu cérébral.
  - Prélever 1 pièce de la thyroïde, de la grosseur d'un trombone (formaldéhyde). No.____

  Important: (parasites presqu'à coup sûr):
  - Examen des sacs craniens.
  - Examen du canal auditif.
  - Examen des sinus: -ptérygoïde (antérieur au larynx);
    -accessoire (légèrement antérieur et dorsal à l'articulation du mandibule);
    -frontal.

6° Système lymphatique:

Prélèvement d'un morceau de ganglion lymphatique (formaldéhyde). No.____

7° Articulations:

Ouvrir au moins 3 articulations pour vérifier les inflammations.

PROTOCOLE 3

PARASITOLOGIE ET EXAMEN INTERNE

Noter la présence ou l'absence de parasites, les numéros d'échantillons et leur site de prélèvement, ou N-E si non-examiné.

ECTOPARASITES (form. 10%)

épiderme	_____	oeil	_____	anus	_____
hypoderme	_____	gueule	_____	nageoires	_____
évent	_____	orif. génital	_____	autres	_____

PESÉES (unité de mesure _____) et prélèvements de tissus

carcasse entière	_____	poumon g.	_____	intestin	_____
coeur	_____	poumon dr.	_____	estomac plein	_____
cerveau	_____	rein g.	_____	estomac vide	_____
foie	_____	rein dr.	_____		_____
rate	_____	pancréas	_____		_____
gonade g.	_____	dimensions (ln x lg x h) g.	_____ X _____ X _____		
gonade dr.	_____	dimensions (ln x lg x h) dr.	_____ X _____ X _____		

♀ : nombre de corps jaune _____ ϕ du plus gros _____ nbre de corps blanc _____

- ϕ (à plat) corne utérine g. _____ dr. _____
- Foetus? _____ position _____ orientation _____
  longueur _____ poids _____ sexe _____ no échantillon _____
- glandes mammaires : coloration _____
  longueur _____ largeur _____ profondeur _____
  en lactation? _____
- présence de mucus vaginal? _____

♂ : sperme dans épididyme? _____ vas deferens? _____

ENDOPARASITES (form. 10%)

sacs crâniens	_____	canal biliaire	_____	urètre	_____
sinus	_____	can. pancréatique	_____	vessie	_____
oreilles	_____	trachée	_____	intestin	_____
cerveau	_____	bronches(ioles)	_____	estomac ant.	_____
muscle	_____	poumons	_____	" princ.	_____
fascia	_____	reins	_____	" pylorique	_____
foie	_____	uretères	_____		_____

PROTOCOLE 3

ÉCHANTILLONS (INDIQUER NOS)

Dents ou fanons : nombre _____ position _____

os tympanique : _____

VIROLOGIE

- sites des lésions (1 cm^3 de tissus + 9 ml glutaraldéhyde) _____

si échouage récent (2 x 4 mm^3 de chaque tissus dans milieu de Eagle + strept. + pen.; cong.) :

- pharynx _____ foie _____ rein _____ cerveau _____
- sites des lésions (1 cm^3 de tissus; qqs gttes de milieu de Eagle; whirlpak; cong.) _____
- paroi intestinale (4 cm^2; qqs gttes de milieu de Eagle; whirlpak; cong.) _____

BACTÉRIOLOGIE (écouvillons Stuart; réfrig.)

- sites des lésions _____

si échouage récent :

- orifices naturels : pharynx _____ évent _____
  glandes mammaires (si lactantes) _____ fentes génitales _____ anus _____
- intestin _____

HÉMATOLOGIE (Vacutainer; réfrig.)

- bouchon rouge, 2 x 10 ml _____
- bouchon lavande, 2 x 7 ml _____

PROTOCOLE 3

ÉCHANTILLONS (SUITE)

HISTOPATHOLOGIE (1 cm x 3 cm x 3 cm; form. 10%)

- tissus des lésions et adjacents _____
- tissus sains pour fins de comparaison _____

TOXICOLOGIE

- muscle dorsal postérieur (500 g; embal. alum.; cong.) _____
- muscle dorsal postérieur (manipulé avec gants de plastique; 5 g; whirlpak; dans bocal; cong.) _____
- tissu rénal (manipulé avec gants; 5 g; whirlpak; dans bocal; cong.) _____
- tissu rénal (5 g; embal. alum.; dans bocal; cong.) _____
- tissu hépatique (manipulé avec gants; 5 g; whirlpak; dans bocal; cong.) _____
- contenu stomacal antérieur (alcool 70%, glycérine 5%) _____
- contenu stomacal antérieur (cong.) _____
- tissus adipeux dorsal antérieur (500 g; embal. alum.; cong.) _____

AUTRES

baculum _____ os _____ oeil _____

PROTOCOLE 4

PARASITOLOGIE

PROTOCOLE DE PREPARATION DES SPECIMENS POUR OBSERVATION MICROSCOPIQUE

RESUME DES ETAPES A FRANCHIR:

- mise à mort;
- fixation;
- coloration;
- deshydratation;
- clarification;
- montage ou conservation.

1. Mise à mort

L'uniformité du produit chimique choisi demeure important pour la mise à mort des différents échantillons, principalement à cause du coefficient de rétrécissement propre à chaque produit. L'usage de AFA chaud (70 C) est conseillé, mais avec les problèmes d'évaporation conséquents, on l'utilise froid.

2. Fixation

AFA	Ethanol 95%	50 parties
	Formaldéhyde 40%	10 "
	Ac. acétique glacial	2 "
	Eau distillée	40 "

3. Coloration (trématodes et cestodes seulement)

Le produit utilisé est le "Semichon's Carmine" dilué à 1:1 avec l'éthanol 70%.

Procédé

- Colorer les spécimens préalablement rincés à l'éthanol 70%, 10 à 30 minutes;
- Décolorer avec l'éthanol 70% acide;
- Bleuir avec l'éthanol 70% alcalin.

4. Déshydratation (trématodes et cestodes seulement)

Afin de rendre le spécimen apte à être monté de façon permanente, une déshydratation par des bains d'éthanol 70%, 95%, et 100%, deux fois, sont essentielles. Notons que cette étape n'est pas essentielle à la clarification.

5. Clarification

Cette étape est réalisée à l'aide d'un produit de haute réfractibilité variant en fonction de la taille du spécimen à clarifier. L'entrée du produit dans les tissus doit se faire graduellement et dans le cas d'un montage permanent (Permount), le liquide choisi doit être missible avec la résine de montage.

a) Petits spécimens: Le Glycérol-éthanol 10% (avec un indice de 1.46) est tout à fait recommandé. Habituellement les spécimens placés dans ce milieu sont laissés à l'air libre, l'évaporation de l'éthanol augmentant ainsi l'indice de réfraction du milieu. (temps requis: 48 heures environ)

b) Gros spécimens: Une solution saturée éthanol-phénol d'indice variable allant jusqu'à 1.54 est utilisé pour clarifier les plus gros spécimens. La technique de l'évaporation devra aussi être employée.

Le xylène, toluène et le benzène devraient être évités à tous prix puisque ces médias durcissent et rétrécissent à la fois les spécimens.

6. Montage ou conservation

Les montages permanents entre lames et lamelles sont réalisés à l'aide de résines synthétiques du type "Permount". Les spécimens clarifiés dans le phénol-éthanol, phénol-GAA peuvent être montés directement dans cette résine quoiqu'une mixture graduelle d'agent clarifiant-résine est de beaucoup préférable afin d'éviter que les spécimens ne deviennent opaques durant le procédé.

Les nématodes entre autres peuvent être conservés dans une solution glycérol-éthanol 10% dans des contenants en verre en attendant l'examen microscopique.

Fiche de parasitologie

Spécimen no
Espèce:
Sexe:
Hôte:
Organe(s) affecté(s):
Date de l'examen:
Observateur:

MENSURATIONS

Femelle	Mâle
Total length:	Total length:
Max. width:	Max. width:
Buccal cavity (L):	Buccal cavity (L):
(W):	(W):
Vulva to anus:	Ventral ray (L):
Vagina length:	Lateral ray (L):
Vagina sphincter (L):	Dorsal ray (L):
(W):	Spicule (L):
Uterine trunk:	(W):
Tail (L):	Gubernaculum (L):
Subventral gland:	(W):
Provagina	Prebursal alae:
	Prebursal disc:
	Subventral gland (L):

PROTOCOLE 5

PROTOCOLE POUR LA TOXICOLOGIE DES BELUGAS EN SALLE DE NECROPSIE

Résumé : Il faut récolter des échantillons de quatre tissus différents, et dans la plupart des cas en double (pour deux laboratoires différents). Les tissus sont le lait maternel (s'il s'agit d'une femelle en lactation), le rein, le foie et le pannicule adipeux. Pour les trois premiers, on prend un échantillon pour les métaux lourds et deux pour les pesticides. Pour le pannicule adipeux, on ne prélève que pour les analyses de pesticides (en double), mais on échantillonne à trois niveaux dans le tissu (donc six échantillons). Les échantillons de rein, de foie et de gras (pannicule adipeux) doivent être broyés. Au total, on demande 12 échantillons broyés et homogénéisés, plus trois autres lorsqu'il s'agit d'une femelle en lactation :

	lait	foie	rein	gras sup.	gras cent.	gras prof.
métaux lourds	(1)	1	1	-	-	-
pesticides	(1)	2	2	2	2	2

Précautions pour éviter la contamination : N'utiliser que des instruments en acier inoxydable, et des contenants en acier inoxydable ou en verre. Tous les outils et contenants doivent être rincés à l'acétone avant la procédure pour chacun des échantillons.

Pour les échantillons voués aux analyses de pesticides, une feuille d'aluminium (rincée également à l'acétone) doit être insérée entre le couvercle et le rebord des pots).

Pour les échantillons voués aux analyses de métaux lourds, ne pas utiliser de feuille d'aluminium.

PROCEDURE DETAILLEE

La procédure se fait en deux étapes : prélèvement et broyage des échantillons. Le prélèvement a lieu pendant la nécropsie; le broyage peut avoir lieu immédiatement après. Si cette étape doit absolument être retardée, congeler les échantillons.

A: PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS :

1. Pannicule adipeux :

Rincer à l'acétone un couteau, un crochet, une paire de pincettes, un grand plat en acier inoxydable, trois gros pots Mason de un litre et leurs couvercles, ettrois morceaux de papier aluminium.

Inscrire sur les pots avec un marqueur le numéro de l'animal, et la mention "gras superficiel", "gras central", ou "gras profond" respectivement. Replacer un morceau de papier aluminium et un couvercle sur chaque pot.

PROTOCOLE 5

Il est important de faire le broyage des tissus dans l'ordre suivant :

1- : foie
2- : rein
3-, 4-, 5- : les trois couches de gras.

De cette façon, on procède du moins contaminé au plus contaminé.

Avant de broyer chacun des tissus, laver à fond à l'eau chaude le gobelet du broyeur. Puis, à l'acétone, rincer ce gobelet ainsi qu'un morceau de papier d'aluminium qui sera placé entre le gobelet et le couvercle du gobelet pendant le broyage.

2. Préparatifs :

Préparer douze petits pots Mason d'un demi-litre avec leurs couvercles, et 10 morceaux de papier aluminium. Rincer le tout à l'acétone. Inscrire sur tous les pots au marqueur le numéro de l'animal. Sur 10 pots, incrire aussi "pesticides", et sur les deux derniers inscrire "métaux".

Sur les pots "pesticides", ajouter "gras superficiel", "gras central", gras profond" sur deux séries de trois pots, et "foie" ou "rein" sur deux séries de deux pots; assujettir les morceaux d'aluminium sur ces dix pots. Sur les deux pots restants (incrits "métaux") écrire "foie" ou "rein"; replacer les couvercles (sans papier aluminium).

3. Broyage.

Procéder d'abord avec le foie, puis le rein, de la façon suivante pour chacun des deux tissus.

Verser environ le tiers du gros pot Mason approprié dans le broyeur. Couvrir le gobelet avec une feuille de papier aluminium, puis avec le couvercle du broyeur qu'on maintient en place. Broyer jusqu'à obtention d'un liquide épais. Verser dans un petit pot portant l'étiquette appropriée. Répéter avec le second tiers, puis le troisième. Après broyage du troisième tiers, reverser dans le gobelet le contenu des deux petits pots, et homogénéiser afin que les trois échantillons soient identiques. Jeter le morceau de papier aluminium. Verser le contenu du gobelet dans les trois petits pots en portions égales. Refermer avec papiers aluminium (sauf le pot "métaux") et couvercles.

Laver à fond le gobelet à l'eau chaude (vérifier qu'aucun lambeau de tissu n'est resté pris dans l'hélice). Rincer à l'acétone, puis procéder comme ci-haut pour l'autre tissu.

La procédure est la même pour les trois types de gras, sauf qu'on ne remplit que deux petits pots pour chaque couche de gras. (Noter que le broyage est très rapide pour le gras, surtout si on a bien évité d'inclure du tissu conjonctif lors du prélèvement).

4. Préservation.

Sur chaque pot, vérifier l'étiquetage au marqueur et coller une étiquette additionnelle.

Congeler tous les petits pots.

Laver et ranger les gros pots Mason et le broyeur.

PROTOCOLE 5

Sur le dos de l'animal, près de la nageoire pectorale, prélever un morceau d'environ un pied par un pied, comprenant toute l'épaisseur du gras, depuis la peau jusqu'au muscle. Manipuler avec le crochet et le couteau en ne touchant qu'à la peau si possible, afin de ne pas contaminer le gras. Déposer ce morceau, peau en dessous, dans le grand plat en acier inoxydable.

Concevoir le morceau comme séparé en trois couches d'égale épaisseur, soit une couche "profonde" (qui était près du muscle), une couche "superficielle" (celle encore accolée à la peau) et une couche "centrale". Débarrasser la couche "profonde" des fibres conjonctives et des morceaux de muscle. Prélever des bandes de gras de cette première couche (avec couteau et pincette) et remplir entièrement le pot étiqueté "gras profond". Ne pas prélever de portions qui auraient pû être touchées avec les gants. Recouvrir le pot du morceau de papier aluminium et visser le couvercle.

Répéter l'opération pour les deux autres couches de gras.

2. Rein et foie :

Laver et rincer ses mains gantées. Rincer à l'acétone un scalpel, une paire de pincettes, un petit plat en acier inoxydable, deux gros pots Mason de un litre et leurs couvercles, et deux morceaux de papier aluminium.

Inscrire sur les pots au marqueur le numéro de l'animal, et la mention "rein" ou "foie" respectivement.

Déposer un gros morceau de rein entier dans un des plats. Avec les pincettes et le scalpel, enlever la capsule (la fine peau coriace entourant le rein) qui a pu être contaminée au cours de l'autopsie (et qui est susceptible plus tard de bloquer le broyeur). Prélever des petits morceaux de tissu avec scalpel et pincettes; ne pas toucher avec les mains gantées. Pour faciliter le broyage, prélever par petits morceaux, et éviter d'inclure les conjonctifs et vaisseaux. Remplir le pot complètement, recouvrir d'un morceau de papier aluminium et visser le couvercle.

Avant de passer au prélèvement du foie, laver à fond le plat en acier inoxydable, le scalpel et les pincettes; rincer le tout à l'acétone.

Puis procéder exactement comme pour le rein.

4. Lait maternel :

Rincer un petit pot et son couvercle ainsi qu'un morceau de papier aluminium à l'acétone. Etiqueter le pot (numéro et "lait").

En travaillant de concert avec le pathologiste, ouvrir la glande mammaire jusqu'au sinus afin de faire couler le lait dans le pot.

Congeler le pot immédiatement.

B BROYAGE

1. Précautions :

Pour toutes les opérations qui suivent, on n'a pas à toucher aux tissus, ce qui évite la contamination possible.

LISTE DE VERIFICATION DES ECHANTILLONS — PROTOCOLE 6

No. de l'animal — Nos. d'échantillon

1. Dents PRELEVEMENT (4) et DECOMPTE _____

2. Toxicologie

	métaux	organoc.	organoc.		métaux	organoc.	organoc.
foie	_____	_____	_____	poumon	_____	_____	_____
rein	_____	_____	_____	cerveau	_____	_____	_____
gras superficiel	_____	_____	_____	muscle	_____	_____	_____
gras central	_____	_____	_____				
gras profond	_____	_____	_____				

3a. Virologie (milieu de préservation, éprouvettes, congélateur)

Foie _____
Rein _____
Poumon _____
Intestin (segment de 3 pouces, attaché aux 2 bouts) _____
Rate _____

3b. Virologie (glutaraldéhyde dans éprouvettes, congélateur)

Foie _____
Rein _____
Poumon _____
Rate _____

4. Bactériologie (culturette: 2 de chaque)
(réfrigérateur)

Foie _____
Rein: culturette _____
PLM-5 (2 éprouvettes avec milieu) _____
Poumon _____
Intestin (segment de 3 pouces, attaché aux 2 bouts) _____

5. Histopathologie (formaline 10% neutralisée)
(= formol 4% neutralisé)

Pannicule adipeux (lésions) _____
I- Cage thoracique
Poumons . a) droit 1) tiers cranial; superficiel, moyen, profond _____
2) tiers moyen ; superficiel, moyen, profond _____
3) tiers caudal ; superficiel, moyen, profond _____
b) gauche 1) tiers cranial; superficiel, moyen, profond _____
2) tiers moyen ; superficiel, moyen, profond _____
3) tiers caudal ; superficiel, moyen, profond _____

Côte (morceau de 4 cm environ) _____
Thymus _____
Coeur (en entier dans une chaudière) _____
Ganglions médiastinaux ou bronchiques _____

II- Cavité abdominale
Rate: tissu normal et lésions _____
Foie: tissu normal et lésions _____
Compartiments gastriques: 1er, 2ième, 3ième, lésions _____
Ampoule duodénale _____
Intestin - lésions _____
- si la carcasse est fraîche, un morceau à chaque
2 mètre (environ 7 pots)
Pancréas _____
Utérus (paroi) - préciser le site de prélèvement _____
Vagin (paroi) - préciser le site de prélèvement _____
Ovaire droit _____
gauche _____
Testicule - morceau avec épididyme, sans épididyme _____
Rein, uretère, vessie _____
Surrénale _____

Urètre _____

III- Tête
Bulle tympani, oreille moyenne _____
Cerveau _____
Os (inspecter sinus) _____

6. Parasitologie (AFA)

Tête Bulla tympani _____
Diverticules nasaux _____
Sinus _____

Poumons bronches bronchioles _____

Compartiments gastriques 1er _____
2ième _____
3ième _____
ampoule duodénale _____

Intestins duodénum _____
partie distale _____
Foie, pancréas _____